



Raportoidut energiatehokkuustoimenpiteet vuosilta 2017 - 2019

Elinkeinoelämän energiatehokkuussopimuksen energiavaltainen teollisuus -
Metsäteollisuus ry toimenpideohjelma

Seuraavaan listaan on koottu Energiavaltaisen teollisuuden – Metsäteollisuus ry toimenpideohjelmaan liittyneiden sopimusyritysten raportoimia toteutettuja säästötoimenpiteitä vuosilta 2017-2019. Toimenpiteet ovat siinä muodossa, kuin ne on raportoitu, eikä niitä ei ole tässä yhteydessä tarkemmin kuvattu. Mahdolliset toimipaikan tunnistetiedot on poistettu toimenpiteistä ja samoja toimenpiteitä on yhdistetty.

Lämmitysjärjestelmä

Arkittamon lämmitys LTO-energialla
Haihduttamon osaston lämmitys sekundäärlämmöllä
Kaukolämpöverkon optimointi, uudet venttiilit joita ohjataan lämpötilaeron perusteella
KL-lämmönvaihdin
LTO ilma/ilma
PGW KL-piirin kehittäminen
PGW/TMP district heating connection
PK huuvan lämmön talteenoton säätöjen parannus
PK rakennuksen alakerran lämmitykseen oviverhopuhaltimet
PPK puhallinhuoneen lämmitys
Rakennuksen lämmittäminen jäteveden lämmöllä
Savukaasujen lämmöntalteenotto
Tehtaan sisäinen kaukolämpöverkko

Ilmanvaihtojärjestelmä

Heat recovery, repair of rotating heat exchanger
Linjan ilman palautus
LTO kennon uusinta
LTO uusinta
Puretun PK alueen sali-ilmastoinnin uusiminen
Viimeitelyosaston poistopuhaltimen puoli-käyttö

Käyttö- ja prosessivesijärjestelmä

Hautomon kylmimpien vesien johtaminen skrubberiin
Hautomon primäärienergian minimointi
Liittyminen uuteen kemppuvesiasemaan, talvella veden lämpötila vakio
Pastapitistenvesien kierrätys runkokerrokseen
PK nollavesien kierrätys
PK pulppereiden katkovesien optimointi
PK vedenkäytön vähentäminen
PM shower water system by-pass



Pulpperien vesitaseiden hallinta
Raakavesipumpun pysäyttäminen
Suodosten hyötykäyttö
Vedenkäytön muutos massanvalmistuksessa
Verkon painesäätö ja pumpun uusinta
Vesilaitoksen pikasekoittajan pysäyttäminen
Vesitysten tarkastus ennen seisokkia

Jäähdytys

Jäähdytysvesipumpun uusinta ja invertterin asennus
Pohjatuhkaruuvien jäähdytysvesien keräily

Valaistus

Change to LED lamps
Debarking plant lighting
Groundwood plant lighting
Huuvan valojen uusinta LED-valoiksi
Kuitulinjan LED-valaistus
Kuurimon, sahan ja kuivaamon valaisimien vaihto LEDeiksi
LED lightning to dimensio sorting, drying and warehouses
LED valaisimet, varastot, tuotantotilat
LED valaistus kuivaamolle ja komponenttilinjalle
LED valaistus varastoihin x 2
LED valaistus x 9
LED valojen vaihto varasto ja konekorjaamo
LED-valaisimien vaihto sahalla
LED-valaistus kuivaamo ja varastokatokset
Lipeälinjan LED-valaistus
Paalaamon valaistus LED lampuille
Piha-alueen ja LVL varastojen valaisimien vaihto ledeiksi
PK konesali valaisimien vaihto LED-valoihin
Polttoainekuljettimien valaistuksen vaihto energiatehokkaammaksi
Sahan LED-valaistus
Sahaosaston ja kuurimon LED-valaistus
Soodakattila rakennuksen valaistuksen muutos LED-tekniikkaan
Terminaalivarasto valaistus LED-valoiksi
Toimistovalauksen vaihto LED valaisimiin
Ulkovalaistuksen uusintaa LED-valaisimiksi x 3
Valaistuksen energiatehokkuus x 2
Valaistuksen modernisointi
Valaistuksen ohjaukset ja sammutukset tuotannon ulkopuolisena aikana
Valomastojen ajastus
Varaston valaistus energiatehokkaammaksi
Voimalaitoksen LED-valaistus

Paineilma

Instrumentti-ilman kuivauksen vastuksen korvaaminen höyryllä
Paineilmakompressorin uusinta
Paineilmaverkon vuotojen korjaus ja kompressorien käynnin säätö
Paineilmavuotojen korjaus
Taajuusmuuttajakäyttöinen PI-kompressori, lämmöntalteenotolla
Tehtaan paineilmaverkoston kehittäminen
Termokompressori KK:lle
Uudet kompressorit ja ohjaus
Voimalaitoksen turbokompressori



Höyry ja lauhde

17 bar lauhteen palautuksen kunnostus
Alent drying automation chambers
Biokaasulaitoksen vesittäjien kunnostus
Change on condensate cooling
CTMP höyrytimen uusinta
Decrease of condensate losses
Hakesiilon höyryrenkaiden yhdistäminen ja siten matalapainehöyrynkulutuksen pienentäminen
Heat recovery for debarking and peeling department
Höyry-lauhde systeemin muutos
Höyry-lauhde systeemin muutos liittyen tehtaan höyryyn käyttöönottoon
Höyrynkäytön optimointi kevyillä lajeilla
Höyryryhmien yhdistäminen
Höyryverkon säätöjen ja ajomallin parantaminen
Kiehuttimen jäähdytysveden lämpötila-tavoitteen nosto 74:sta 88 asteeseen
KK vesittäjien kunnostus
Kuivaamon kiertovesipumppujen uusinta
Kuivaamon lauhdepumppujen uusinta
Kuivauskoneen lauhteen palautus
Lauhteen palautus korkeammassa paineessa
LTO tehostaminen
LTO-tornin uusinta
Nuohointen kunnostus
Nuohouksen optimointi
Paisuntalipeän glykolilämmönvaihdin
PK jenkki sylinterin paineen nosto 0,3 bar
PK kuivausosan operointiparannus
PK lauhteen lämpötilan alentaminen
PK putkisellun käyttö
PM modification of steam and condensate-system
PM shoe press
PM Steam system blow through decrease
Polttolipeän lämpötilan säätö säiliön paineella
Purunkuivauksen lämmityspiirin muutos säätöpiiriä muuttamalla, suora höyrynkäytön vähentäminen
SK nuohouksen läpipuhalluksen poistaminen reikälevymuutoksella
SK palamisilman esilämmityksen lisääminen
SK skrubberi veden lämmitys
Taajuusmuuttajaohjaus kiertovesipumpulle
TMP höyrytimen uusinta

Rakenteet

Kamarien ovet
Kanava ovi
Oven hankinta rimoitukseen
Vuotojen tilkitseminen

Prosessi

Adaptiivinen painereservi
Alkukuivatusosan ajettavuusmuutokset
Automaattinen päällystysprofiilin hallinta
Best Practice mittari: jäännöshappi
Biovesilämmitys kuorimolla
Boardmaster mittarille LEDit
CTMP energiatehokkaampien terien koeajo
CTMP kemikaalimikseri jauhintyyppisestä ruuviksi



ENERGIATEHOKKUUS- SOPIMUKSET

Electricity efficiency improvement, better utilization of present process connections
Elevaattori hakkeen siirtoon kuorimolla
Fiber boost, tamujen lisäys
Haihduttamon yksikön uusinta
Hauhduttamojen paisunnan parantaminen
Havukuoren kuiva-aineen nosto suppilo- ja ohjelmamuutoksilla kuoripuristimilla
Heat exchanger for silicon dryer
Huuhtelusekvenssin nopeutus
Huuvan energiatehokkuuden parantaminen
Huuvan ilmatasapainon säätö
Huuvan korvausilmamuutos
Hyllyn kuidutuksen optimointi
Höyrykeittiön modernisointi
Imupumpun jättäminen pois ajosta
Infrakuivaimen LTO-järjestelmä
Infrakuivaimen uusinta
Infrakuivaimen uusinta
Jatkuvatoiminen kuiva-ainemittaus, puristin ja viiraosalle
KA imulaatikon lisäys
KA infrojen poistoilmojen hyödyntäminen leijuissa
Kaasuttimen käytettävyyden parantaminen mm. paremmalla petimateriaalilla
Kartonkikoneen LTO uusinta
Kartonkikoneen puristinosan uusinta kenkäpuristimille
Kattila savukaasujen lämmöntalteenotto
Kattilan tehonmuutos
Kattiloiden pienemmät savukaasupuhaltimet
Kiekkosuotimen uusinta
KK kaksoiskaavari
KK ohjauksen kehitys
KK pinkkauspuhaltimien taajuusmuuttajakäyttö
KK:n infran tiilien vaihto
KK:n ohjauksen kehitys
Kone- ja hylkypulpperin taajuuskäyttö ja optimointi
Konepulpperin pumpun ohjaustapa ja tamu-ohjaus
Konepulpperin pumpun ohjaustapa/tamuohjaus
Kuivaamon ajotavat tarkastus ja henkilöstön koulutus
Kuivaamon lämmönvaihtimet
Kuivanpurunsiilolle ohituskytkin
Kuivatuskoneen tyhjiöpumput
Kuivauksen tehostaminen KK
Kuivauksen tehostaminen KK ja uusi kosteusmittaus KK:lle
Kuivauskoneen lämmönkulutuksen tehostaminen
Kuorikattilan venttiilin muutos
Kuorimakoneen uusinta
Kuukauden lietteetön ajojakso kuorikattilalla
Kuumakalanterin kylmänä ajo
Lajijakauman muutos (jauhatuksen optimointi)
Lajittelun muutokset
Lajittelun parantaminen
Latimen käyttö sähkökäytölle
Liekinkäsittelyn muutos
Makuhönkien talteenotto
MC-pumpuille invertteri
Meesauunin säätöjen ja ajomallin parantaminen
Membraaniyksikkö kiertokaasun hyödyntämiseen
Minimikuormatason pienennys
More efficient run by roller dryer
Nestekaasun kulutuksen vähentäminen Pro-laadulla



New grinding technology x 2
Nostovyöhykkeen parannus
Paalaamon hydraulipumppaus muutokset
Paperikoneen rullaimen vesivaihtolaite
Paperikoneiden energialaskennan kehittäminen
Paperinvalmistusprosessin yksinkertaistaminen, kuiduttimen pysäytys
Paperinvalmistusprosessin yksinkertaistaminen, toisen jauhimen pysäytys osalla paperilajeista
Paperinvalmistusprosessin yksinkertaistaminen, toisen sekoittajan pysäytys
Paperinvalmistusprosessin yksinkertaistaminen, tyhjöpumpun pysäytys x 2
Pinnan konesihdin sihtikorin uusinta
Pintalauhduuttimen ohitusputki
PK huuvan kosteussäätö
PK huuvan kosteustason nostaminen
PK huuvan optimointi
PK hylkykyypin sekottajan TAMU-ohjaus
PK infrojen tehonpudotus
PK jauhimien moottoreiden vaihto vaihtovirtamottoreiksi
PK kokonaisparannus
PK konejauhimen vaihto
PK Konekyypin pumppuun taajuusmuuttaja
PK pp-laitos muutos
PK täyteainepigmenttipumppujen ristiinajo
PM coating color solids content increase
PM consistency optimization
PM cyclone cleaning reduction
PM dewatering press suction doctoring
PM Energy savings due to improved defect situation
PM energy savings from reduced exhaust air
PM felts vacuum inverter
PM felts vacuum pump stopping by connection change
PM improv of hood ventilation, heat and water balance
PM shower water
PM vacuum for felts
PM vacuum for hivac and couch
PM wire pit heating
Prosessin ominaiskulutuksen parantaminen prosessiparametrejä säätämällä
Puhaltiminen käytön rajoitus
Pulpperointikapasiteetin kasvattaminen
Pumppauksen kuristuksen vähentäminen säätömuutoksella
Puristimen linjapaineen nosto
Refining no load savings
Rejektin käsittelyn uusi ajomalli
RMP refining SEC improvement
RMP to PEX analyzer
Ruuvipuristimen baskettien modernisointi
Ruuvipuristimen ruuvin modernisointi
Sahanpurukuivaimen uuden viiran asennus ja pesusekvenssi teko
Savukaasujen lämmöntalteenoton hyödyntäminen paperikoneilla
Savukaasukanavan modifiointi
SK syve-venttiilin paine-eron alentaminen
SK syöttöveden lämpötilan nosto
Soodakattila nuohomien suutinputkimuutos
Soodakattilan nuohoushöyryn optimointi
Soodakattilan säätäväkuormaöljypoltin
Suodosvesipumpun painetuoton tarve
Suodosvesisihdin poisto prosessista
Suorakäyttöpumput taajuusmuuntajakäyttöisiksi
Sähkömoottorien uusinta ja tamujen lisäys



Tehtaan lämmön ominaiskulutuksen parannus
Tehtaan sähkön ominaiskulutuksen parannus
TMP LTO:n tehostaminen
TMP sekundaarilämpö PK kiertoveteen, lämmönvaihtojärjestelmä
Turvasoihdun kantokaasun vaihto
Tyhjiökapasiteetin optimointi
Tyhjiöjärjestelmän kunnostus
Uuden energiatehokkaamman kapasiteetin käyttöönotto x 2
Uudet lajittimen roottorit
Uusi hajukaasujen varapoltin
Valkaisun vaiheiden kemikaalisekoittimien pysäyttäminen
Vanhan PK:n alakerran palovesipumpun poistaminen.
Veneer clipper servo change
Vety-yksikön höyryn ulospuhalluksen vähennys
Vety-yksikön kierrätysvedyn minimointi
Viherlipeäjähdytin
Viilun märkäpuristus
Viiraosan korkeapainepesuri
Wet veneer press
Yksivaiheinen rejektijauhatus
Öljypumpun invertteri

Energiantuotanto

Ääninuohoin
Boiler steam soot blowing
Heat recovery, repare after dryers
Kattilan kehittyneet säädöt
Kattilan ylätasen säätö
Kemiallisesti puhdistetun veden lämmitys palaavalla kaukolämmöllä
Kuoren kuivauksen/kaasutuksen tehostaminen
Kuorikattilan ilmajärjestelmän ja polttoaineensyötön modifiointi
Lämmöntuotannon tehostaminen
Maakaasukattilan talviajon välttäminen
Minikuormatason pienentäminen
NOxien pienentäminen ja hyötysuhteen nostaminen
Power Plant flue gas heat recovery improvement
Sähköntuotantokyvyn tehostaminen
Savukaasujen lämmöntalteenotto
Sek. lämpö määrän käytön lisäys kaukolämmön valmistukseen
Sellu lauhteiden hyötykäyttö
Tehtaan sähköntuotannon parannus
Turbiinin tehonnosto
Turbiinin välioton avarrus
Uuden kattilan optimointi, takuumittaukset ja parametrien säätö
Uusi biokattila pienemmällä minimikuormalla, ledeillä ja energiatehokkailla moottoreilla
Voimalaitoksen pääilma- ja kiertokaasupuhallin taajuusmuuttajakäytöiksi
Voimalaitoksen pääsäätöpiiriin optimointi
Voimalaitoksen savukaasuekonomaisier
Voimalaitos, pääkattilan tehokkuus, säädöt
Voimalaitos, pääkattilan tehostaminen, automaatiojärjestelmän säädöt

Muut

Ajoluiskien sähkölämmitysten ohjausjärjestelmän uusiminen ja lumianturoiden korjaaminen
Energiatehokkuusnäytöt ja online-sähkötehomittaukset
Forklift fuel consumption
Hakepuhaltimen sähkökäytön muutos



**ENERGIATEHOKKUUS-
SOPIMUKSET**

Hyper massat
Kuusisahauksen keskittäminen
Ylimääräisen KD-muuntajakeskuksen irtikytKentä